

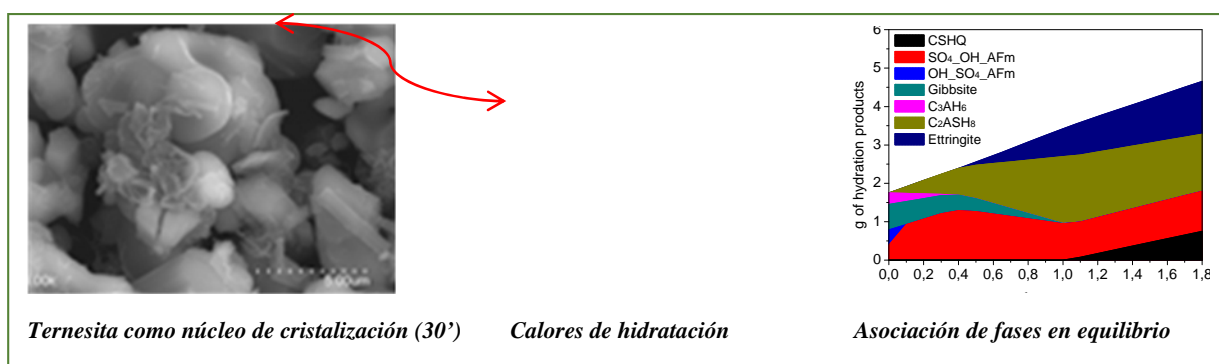
Ternesita en cementos con huella de carbono reducida

Montes, M., Blanco-Varela, M.T., Carmona-Quiroga, P.M

*Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc-CSIC), C/Serrano Galvache 4,
28033 Madrid, Spain*

Corresponding author: e-mail: myriam@ietcc.csic.es

Graphical Abstract



Abstract

La ternesita ($C_5S_2\bar{S}$) es una fase apatítica considerada por tiempo como no hidráulica y que es un componente de cementos sulfobelíticos y sulfoaluminicos encontrándose también en las zonas frías de los hornos de cemento Portland. Recientes estudios demostraron que el hidróxido de Al^{1,2} así como distintos aluminatos cálcicos³, son capaces de activarla y producir fases hidráulicas tales como etringita, monosulfoaluminato cálcico hidratado, stratlingita o gel C-S-H, lo que ha conducido al desarrollo de un nuevo cemento con huella de carbono reducida, cemento "belite- (ferrita) -ye'elimit-ternesita"⁴ que se encuentra en las primeras etapas de estudio.

En el presente trabajo se explora el papel que la ternesita juega en la hidratación del CA en presencia y ausencia de yeso. Los resultados indican que el calor de hidratación (7 días a 25°C) por unidad de aluminato es superior en las muestras que contienen ternesita y que la ternesita no solo se disuelve y reacciona sino que actúa como punto de nucleación en las primeras horas de la hidratación acelerando las reacciones. La modelización termodinámica de la hidratación (GEMS3) de las mezclas estudiadas prevé una serie de asociaciones de fases en equilibrio que están en buen acuerdo con las obtenidas experimentalmente y caracterizadas por DRX, NMR, ATD/TG, SEM/EDX y FTIR.

¹F. Bullerjahn, D. Schmitt, M.B. Haha, Cem. and Con. Res 59 (2014) 87–95

² Mohsen Ben Haha, Frank Bullerjahn, Maciej Zajac XIV ICCI, Pekín 2015

³ M. Montes, E Pato, P.M. Carmona-Quiroga M.T. Blanco-Varela Cem. and Con. Res 103 (2018) 204–215

⁴ Dienemann, W., Schmitt, D., Bullerjahn, F., Ben Haha, M.; Cement International 11 (2013) 100-109.